

KR04/2132

대한민국 특허청

KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE

REC'D 14 SEP 2004

WIPO

PCT

별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

출원 번호 : 10-2003-0098725
Application Number

출원 년 월 일 : 2003년 12월 29일
Date of Application DEC 29, 2003

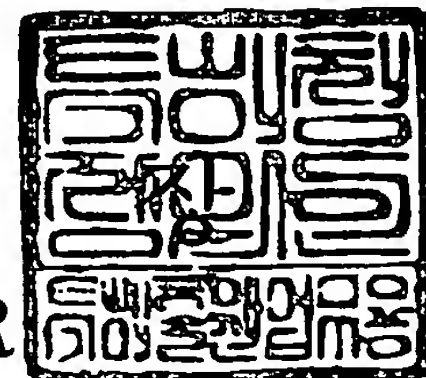
출원인 : 주식회사 엠투시스
Applicant(s) M2SYS CO., LTD



2004 년 08 월 25 일

특 허 청

COMMISSIONER



PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

【서지사항】

【서류명】 특허출원서
【권리구분】 특허
【수신처】 특허청장
【제출일자】 2003.12.29
【발명의 명칭】 휴대용 단말기의 슬라이딩 방식 개폐장치
【발명의 영문명칭】 SLIDING TYPE OPENING AND CLOSING MECHANISM OF CELLULAR PHONE
【출원인】
【명칭】 주식회사 엠투시스
【출원인코드】 1-2002-011727-3
【대리인】
【성명】 남상선
【대리인코드】 9-1998-000176-1
【포괄위임등록번호】 2003-036186-1
【발명자】
【성명】 고효성
【출원인코드】 4-2001-017990-7
【심사청구】 청구
【취지】 특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 남상선 (인)
【수수료】
【기본출원료】 20 면 29,000 원
【가산출원료】 10 면 10,000 원
【우선권주장료】 0 건 0 원
【심사청구료】 9 항 397,000 원
【합계】 436,000 원
【감면사유】 소기업 (70%감면)
【감면후 수수료】 130,800 원
【첨부서류】 1. 요약서·명세서(도면)_1통 2. 소기업임을 증명하는 서류[사업지 등록증 사본, 원천징수이행상황신 고서 사본]_1통

【요약서】**【요약】**

휴대용 단말기의 슬라이딩 방식 개폐장치가 개시된다. 개시된 휴대용 단말기의 탄성부재는 제 1플레이트에 지지되어 일방향으로 탄성력을 발생시킨다. 그리고 동력절환부재는 탄성부재의 탄성력을 받아서 제 2플레이트의 이동 경로중 일정 지점을 기준으로 하여 제 2플레이트가 닫히는 방향과 열리는 방향으로 각각 탄성력을 가한다. 또한 동력절환부재는 제 2바디가 닫힌 상태와 열린 상태에서 제동을 발생시킨다. 이러한 휴대용 단말기는, 탄성부재의 탄성력을 동력절환부재에서 가장 효율적으로 제 2바디에 전달하는 동시에, 제 2바디가 개방되거나 폐쇄된 상태에서 정지시킴으로써, 단말기의 구성 부품 수를 절감하여 생산성을 향상시킨다.

【대표도】

도 1

【색인어】

단말기, 슬라이딩, 개폐

【명세서】

【발명의 명칭】

휴대용 단말기의 슬라이딩 방식 개폐장치{SLIDING TYPE OPENING AND CLOSING MECHANISM OF CELLULAR PHONE}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 본 발명의 제 1실시에인 휴대용 단말기의 분해 사시도,
도 2는 도 1에 도시한 개폐장치를 다른 각도에서 본 분해 사시도,
도 3은 도 2에 도시한 개폐장치의 닫힌 상태를 나타내는 결합상태 사시도,
도 4는 도 3의 횡단면도,
도 5는 3에서 제 2플레이트가 열린 상태의 사시도,
도 6은 도 5의 횡단면도,
도 7은 본 발명의 제 2실시에인 개폐장치의 분해 사시도,
도 8은 도 7에 도시한 개폐장치를 다른 각도에서 본 분해 사시도,
도 9는 도 8에 도시한 개폐장치의 닫힌 상태를 나타내는 횡단면도,
도 10은 도 8에 도시한 개폐장치의 열린 상태를 나타내는 횡단면도이다.

〈도면의 주요부분에 대한 부호의 설명〉

100: 제 1바디 120: 제 2바디

122: 액정화면 130: 제 1플레이트

132: 가이드 리브 134: 제 2회전축

136: 제 2보스 150: 제 2플레이트
152: 가이드 슬릿 154: 제 1회전축
156: 제 2보스 157: 제 3회전축
158: 걸림턱 170: 비틀림 스프링
172: 압축 스프링 190: 링크
192: 제 1축공 194: 제 1보스
196: 장공 198: 걸림부
200: 제 1블록 202: 제 2축공
210: 봉부 212: 걸림편
220: 제 2블럭 222: 관통공
224: 제 3축공

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

<26> 본 발명은 휴대용 단말기의 슬라이딩 방식 개폐장치에 관한 것으로, 특히 휴대용 단말기의 제 2바디에 초기에만 힘을 가하면 자동으로 그리고 슬라이드 방식으로 오픈 되거나 클로즈되며, 오픈된 상태와 클로즈 된 상태에서 개폐장치에 의해 정지된 상태를 유지하는 휴대용 단말기의 슬라이딩 방식 개폐장치에 관한 것이다.

- <27> 최근에는 휴대용 무선단말기의 보급률이 높아짐에 따라, 휴대용 단말기에 대해 단순한 무선통신의 고유기능 뿐만 아니라 개폐동작에 있어서도 사용자의 취향에 맞는 부가적인 기능이 요구되고 있다.
- <28> 이러한 요구에 따라, 휴대용 단말기들은 일반적인 바 타입(bar type)부터 플립 타입(flip type), 플립 업 타입(flip up type), 폴더 타입(folder type) 등으로 발전하였으며, 최근 들어서는 폴더 타입 단말기가 주류를 이루고 있다.
- <29> 이는 폴더 타입 단말기가 디스플레이 장치로 와이드 엘씨디 모듈을 채택할 만 큼 공간적인 여유가 충분하며, 반으로 접어서 휴대하기 때문에 휴대성 또한 타 단말기 보다 우수하기 때문이다.
- <30> 한편, 폴더 타입 단말기와 유사한 크기의 와이드 엘씨디 모듈을 구비한 디스플레이 장치를 가질 수 있으며, 이와 동시에 단말기의 소형화에 이바지 할 수 있는 슬라이드 타입의 단말기가 알려져 있다.
- <31> 이러한 슬라이드 방식 단말기는, 제 1바디상에서 커버에 해당하는 서브 바디가 슬라이딩 동작으로 개폐되는 것으로, 기존의 폴더 타입 단말기의 장점을 그대로 살리면서 새로운 동작으로 개폐된다는 부가 장점을 가지고 있다.
- <32> 이러한 슬라이드 방식 단말기로서, 실용신안등록출원 2003-0000136호에 슬라이딩 타입 휴대용 무선단말기가 개시되어 있다.
- <33> 이 출원에 개시된 단말기는, 제 2바디를 제 1바디상에서 가이드하기 위한 가이드 수단 및 제 2바디와 제 1바디 사이에서 제 2바디의 일정 슬라이딩 위치를 기준으로 개방되는 방향 또는 폐쇄되는 방향으로 가압력의 방향을 변화시키도록 설치되는 적어도 하나의 탄성수단을 포

함하고 있다. 그리고 탄성수단에 의해 제 2바디가 완전한 개방 또는 폐쇄동작시 별도의 스톱퍼 없이 최대 개방 위치 또는 최대 폐쇄 위치를 유지할 수 있다. 이러한 탄성수단으로서 일단이 제 1바디에 고정되고 타단이 제 2바디에 고정되는 토션스프링을 채용하고 있다.

<34> 이러한 단말기는 토션스프링의 일단이 제 1바디에 고정되고 타단이 제 2바디에 고정되어 있어서, 제 2바디의 전체 이동거리에 걸쳐 토션 스프링의 탄성이 작용하므로, 토션스프링이 큰 폭으로 긴장했다 펴지게 된다. 이러한 이유로 토션스프링은 동작이 크게 이루어지는 반면 탄성력이 적은 것을 사용하였고, 부족한 탄성력을 보충하기 위하여 두 개의 토션스프링을 배치하였다.

<35> 이에 따라 상기 종래의 개폐장치는 부품 수가 과다하였으며, 토션스프링이 큰 폭으로 변형되므로 반복 동작에 의한 피로에 의해 쉽게 노화되어 조기에 정상적인 기능을 상실하게 되는 문제점이 있었다.

<36> 또한 상기 종래의 개폐장치는, 토션스프링이 개방 또는 폐쇄된 상태에서도 토션스프링의 탄성력이 계속 작용하고 있어서 제 2바디가 복원되는 방향의 유동을 억제하고 있으며, 제 2바디가 계속 개방되거나 계속 클로즈되는 것을 정지시키는 제동력을 발생시키지는 못한다. 따라서 단말기에 별도의 스톱퍼를 사용하여 제 2바디가 개방되거나 폐쇄시키는 것을 정지시켜야 한다.

<37> 이와 같이 종래의 개폐장치를 채용한 단말기는 여전히 개방된 상태와 폐쇄된 상태에서 제 2바디를 정지시키기 위한 두 개의 스톱퍼를 구비하여야 하므로, 부품 수가 과다하여 생산성이 저하되는 문제점이 있었다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

- <38> 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 안출한 것으로, 본 발명의 목적은 휴대용 단말기의 제 2바디에 초기에만 힘을 가하면 자동으로 그리고 슬라이드 방식으로 오픈되거나 클로즈되며, 오픈된 상태와 클로즈된 상태에서 개폐장치에 의해 정지력이 발생되도록 하기 위한 것이다.

【발명의 구성】

- <39> 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명은, 제 1바디에 결합되는 제 1플레이트; 상기 제 1바디에 일면이 면접촉하는 제 2바디에 결합되고, 상기 제 1바디와 상기 제 2바디의 접촉면과 평행한 일직선상으로 상기 제 1플레이트에 슬라이드 가능하게 결합된 제 2플레이트; 일방향으로 탄성력을 발생시키는 탄성부재; 및 상기 탄성부재의 탄성력을 받아서 상기 제 2플레이트의 이동 경로중 일정 지점을 기준으로 하여 상기 제 2플레이트가 닫히는 위치에 있을 때에는 상기 제 2플레이트에 닫히는 방향으로 탄성력을 가하고, 상기 제 2플레이트가 열리는 위치에 있을 때에는 상기 제 2플레이트에 열리는 방향으로 탄성력을 가하는 동력절환부재를 포함하는 휴대용 단말기에 있어서,
- <40> 상기 동력절환부재는, 상기 제 1단부가 상기 제 2플레이트에 축회전 가능하게 결합되고, 제 2단부가 상기 제 1플레이트에 소정 거리의 직선이동 및 축회전이 가능하도록 결합되며;
- <41> 상기 탄성부재는, 일측이 상기 제 1단부에 고정되고, 타측이 상기 제 1플레이트에 축회전 가능하게 결합되는 휴대용 단말기의 슬라이딩 방식 개폐장치를 제공한다.

- <42> 상기 동력절환부재는, 제 1단부에 상기 제 2플레이트로부터 돌출되는 제 1회전축에 회전 가능하게 결합되는 제 1축공이 형성되고, 제 2단부에 상기 제 1플레이트로부터 돌출되는 제 2회전축이 이동하는 공간을 제공하는 장공이 형성된 링크로 이루어진다.
- <43> 상기 제 2플레이트가 상기 제 1플레이트에 대하여 닫힌 위치와 열린 위치에서 상기 장공의 단부가 상기 제 2회전축에 걸리도록 함으로써, 상기 제 2플레이트의 이동거리를 제한한다.
- <44> 또한 본 발명은, 상기 제 2플레이트에는 제 2보스를 형성하고, 상기 링크에는 상기 제 2플레이트가 상기 제 1플레이트에 대하여 완전히 닫히는 지점까지 이동하기 전에 상기 제 2보스에 걸쳐 상기 링크의 회전을 제한하는 걸림부를 형성함으로써, 상기 제 2플레이트가 닫히는 방향의 이동거리를 상기 제 2플레이트가 열리는 방향의 이동거리보다 짧게 할 수 있다.
- <45> 상기 탄성부재는, 상기 제 1축공과 상기 장공 사이의 상기 링크에 형성되는 제 1보스에 일단이 고정되고, 상기 제 2회전축에 타단이 회전가능하게 결합되며, 벌어지는 방향으로 탄성력을 발생시키는 비틀림 스프링이다.
- <46> 한편, 본 발명의 동력절환부재는 상기와 다르게, 상기 제 2플레이트로부터 돌출되는 제 3회전축에 회전 가능하게 결합되는 제 2축공이 형성된 제 1블럭; 상기 제 1블럭에 고정되는 1 이상의 봉부; 상기 봉부가 슬라이드 되도록 결합되는 관통공이 형성되고, 상기 제 2플레이트에 형성되는 제 2보스에 회전 가능하게 결합되는 제 3축공이 형성된 제 2블럭을 포함하여 이루어지도록 구성할 수 있다.
- <47> 상기 관통공을 통과한 봉부에는 걸림편을 고정하여 상기 제 2플레이트가 닫힌 위치와 열린 위치에서 상기 걸림편이 상기 제 2블럭에 걸림도록 함으로써 상기 제 2플레이트의 이동거리를 제한한다.

- <48> 또한 본 발명은, 상기 제 1블럭을 비원형으로 형성하고, 상기 제 2플레이트에는 상기 제 2플레이트가 상기 제 1플레이트에 대하여 완전히 닫히는 지점까지 이동하기 전에 상기 제 1블럭의 회전을 제한하는 걸림턱을 형성함으로써, 상기 제 2플레이트가 닫히는 방향의 이동거리를 상기 제 2플레이트가 열리는 방향의 이동거리보다 짧게 할 수 있다.
- <49> 상기 탄성부재는 상기 봉부에 결합되어 상기 제 1블럭과 상기 제 2블럭이 멀어지는 방향으로 탄성력을 발생시키는 압축스프링이다.
- <50> 이하에서는 상기와 같은 본 발명이 적용된 휴대용 단말기의 양호한 실시 예를 설명하여 본 발명을 구체화한다.
- <51> 먼저, 제 1실시예를 설명한다.
- <52> 도 1은 본 발명의 제 1실시예인 휴대용 단말기의 분해 사시도이고, 도 2는 도 1에 도시한 개폐장치를 다른 각도에서 본 분해 사시도이다.
- <53> 휴대용 단말기를 구성하는 제 1바디(100)의 표면에는 키패드가 장착되고, 내부에는 각종 기능을 수행하는 메인 보드가 내장된다. 그리고 제 2바디(120)에는 액정화면(122)이 설치되며, 제 2바디(120)와 제 1바디(100)는 플렉시블 피씨비를 통하여 전기적으로 연결된다.
- <54> 제 1플레이트(130)는 제 1바디(100)에 결합되고, 제 2플레이트(150)는 제 2바디(120)에 결합되며 제 1플레이트(130)에 일방향으로 슬라이드 되도록 결합된다.
- <55> 이를 위하여 제 2플레이트(150)에는 가이드 슬릿(152)이 형성되고, 제 1플레이트(130)에는 가이드 슬릿(152)이 일정한 경로상에서 슬라이드 되도록 가이드 하는 가이드 리브(132)가 형성된다.

- <56> 동력절환부재는, 제 1단부가 제 2플레이트(150)에 축회전 가능하게 결합되고, 제 2단부가 제 1플레이트(130)에 소정 거리의 직선이동 및 축회전이 가능하도록 결합되는 링크(190)로 이루어진다.
- <57> 링크(190)는 제 1단부에 제 2플레이트(150)로부터 돌출되는 제 1회전축(154)에 회전 가능하게 결합되는 제 1축공(192)이 형성되고, 제 2단부에 제 1플레이트(130)로부터 돌출되는 제 2회전축(134)이 이동하는 공간을 제공하는 장공(196)이 형성된다.
- <58> 링크(190)에 장공(196)을 형성함으로써 링크(190)의 제 1단부가 제 2회전축(134)으로부터 가까운 거리 및 먼 거리에 있는 것이 가능하게 된다.
- <59> 본 실시예의 개폐장치는, 제 2플레이트(150)가 제 1플레이트(130)에 대하여 닫힌 위치와 열린 위치에서 장공(196)의 단부가 제 2회전축(134)에 걸리도록 함으로써, 제 2플레이트(150)의 이동거리를 제한한다.
- <60> 또한 본 실시예는 추가적으로, 제 2플레이트(150)에는 제 2보스(156)를 형성하고, 링크(190)에는 제 2플레이트(150)가 제 1플레이트(130)에 대하여 완전히 닫히는 지점까지 이동하기 전에 제 2보스(156)에 걸려 링크(190)의 회전을 제한하는 걸림부(198)를 형성함으로써, 제 2플레이트(150)가 닫히는 방향의 이동거리를 제 2플레이트(150)가 열리는 방향의 이동거리보다 짧게 한다.
- <61> 이는 제 2바디(120)를 열 때 미는 폭을 닫을 때 미는 폭 보다 작게 함으로써, 제 2바디(120)를 오픈 시키는 동작을 쉽게 하기 위한 것이다.

- <62> 탄성부재는, 제 1축공(192)과 장공(196) 사이의 링크(190)에 형성되는 제 1보스(194)에 일단이 고정되고, 제 2회전축(134)에 타단이 회전 가능하게 결합되며, 벌어지는 방향으로 탄성력을 발생시키는 비틀림 스프링(170)이다.
- <63> 비틀림 스프링(170)의 일단을 제 1회전축(154)에 고정하지 않고 링크(190)에 제 1보스(194)를 형성하여 고정함으로써, 제 2플레이트(150)의 이동 거리에 비해 비틀림 스프링(170)의 변형량을 적게 할 수 있다. 이와 같은 구조에 의해 비틀림 스프링(170)은 반복 동작에 의한 피로가 적게 누적되어 탄성력이 감퇴하는 것을 줄일 수 있다.
- <64> 이하에서는 본 실시예의 작용을 설명한다.
- <65> 먼저, 도 3은 도 2에 도시한 개폐장치의 닫힌 상태를 나타내는 결합상태 사시도이고, 도 4는 도 3의 횡단면도이다.
- <66> 단말기가 클로즈된 상태는, 액정화면(122)이 설치된 제 2바디(120)가 제 1바디(100)에 겹쳐져 닫혀 있게 된다. 이때 제 2바디(120)에 결합된 제 2플레이트(150)는 비틀림 스프링(170)의 탄성력을 받는 링크(190)의 미는 힘에 의해 닫힌 상태를 유지하게 된다.
- <67> 이러한 상태에서 단말기를 오픈 시키기 위하여 제 2바디(120)를 손으로 밀면, 제 2바디(120)와 제 2플레이트(150)가 함께 슬라이딩된다. 이때 제 1바디(100)에 형성된 가이드 리브(132)는 제 2플레이트(150)의 가이드 슬릿(152)을 가이드 하여 제 2플레이트(150)가 양호하게 직선운동을 할 수 있도록 한다.
- <68> 제 2플레이트(150)가 오픈 되기 시작하면, 제 2플레이트(150)가 링크(190)의 일단을 밀고, 링크(190)는 비틀림 스프링(170)을 압축하면서 제 2회전축(134)을 중심으로 회전하게 된다. 그리고 링크(190)에 형성된 장공(196)은 링크(190)가 제 2플레이트(150)의 이동방향과

수직인 방향으로 이동할 수 있도록 함으로써, 링크(190)가 회전반경이 좁아지는 부분을 지날 수 있도록 한다.

- <69> 처음에는 힘을 가해 제 2바디(120)를 밀어야 하지만, 링크(190)가 제 2회전축(134)과 나란한 지점을 지나면 다시 비틀림 스프링(170)의 탄성에 의해 제 2플레이트(150)를 열리는 방향으로 밀게되므로, 이때부터는 제 2플레이트(150)에 힘을 가하지 않아도 제 2플레이트(150)는 자동으로 열리는 위치까지 이동한다.
- <70> 도 5는 3에서 제 2플레이트가 열린 상태의 사시도이고, 도 6은 도 5의 횡단면도이다.
- <71> 제 2바디(120)가 완전히 오픈 되면, 링크(190)에 형성된 장공(196)의 단부가 제 2회전축(134)에 걸리게 되어 제 2플레이트(150)가 정지한다. 이와 동시에 제 2플레이트(150)는 비틀림 스프링(170)의 탄성력을 받는 링크(190)의 미는 힘에 의해 열린 상태를 유지하게 된다.
- <72> 제 2바디(120)가 오픈 되면 액정화면(122)이 온 되므로, 사용자는 단말기의 고유기능을 사용할 수 있게 된다.
- <73> 한편, 제 2바디(120)가 오픈된 상태에서 단말기를 클로즈 시키려면, 사용자는 손으로 제 2바디(120)를 상기와 반대 방향으로 밀어 넣는다. 제 2바디(120)의 클로즈 동작은 상기 오픈 동작과 역순으로 이루어진다.
- <74> 그리고 제 2바디(120)가 클로즈되는 위치에 도달하면, 링크(190)의 걸림부(198)가 제 2보스(156)에 걸려 링크(190)의 회전을 제한함으로써 제 2플레이트(150) 및 제 2바디(120)가 정지하게 된다.
- <75> 이때에도 제 2플레이트(150)는 비틀림 스프링(170)의 탄성력을 받는 링크(190)의 미는 힘에 의해 닫힌 상태를 유지하게 된다.

- <76> 이하에서는 본 발명의 제 2실시예를 설명한다.
- <77> 도 7은 본 발명의 제 2실시예인 개폐장치의 분해 사시도이고, 도 8은 도 7에 도시한 개폐장치를 다른 각도에서 본 분해 사시도이다.
- <78> 제 2실시예는 제 1실시예로부터 동력절환부재의 구성을 달리한다.
- <79> 이러한 제 2실시예의 동력절환부재는, 제 2플레이트(150)로부터 돌출되는 제 3회전축(157)에 회전 가능하게 결합되는 제 2축공(202)이 형성된 제 1블럭(200); 제 1블럭(200)에 고정되는 1이상의 봉부(210); 봉부(210)가 슬라이드 되도록 결합되는 관통공(222)이 형성되고, 제 2플레이트(150)에 형성되는 제 2보스(136)에 회전 가능하게 결합되는 제 3축공(224)이 형성된 제 2블럭(220)으로 이루어진다.
- <80> 봉부(210)가 관통공(222) 내에서 슬라이드 됨으로써 제 1블럭(200)이 가이드축(224)으로부터 먼 거리 및 가까운 거리에 있는 것이 가능하게 된다.
- <81> 관통공(222)을 통과한 봉부(210)에는 걸림편(212)을 고정하여 제 2플레이트(150)가 닫힌 위치와 열린 위치에서 걸림편(212)이 제 2블럭(220)에 걸림도록 함으로써 제 2플레이트(150)의 이동거리를 제한한다.
- <82> 또한 본 실시예는 추가적으로, 제 1블럭(200)을 비원형으로 형성하고, 제 2플레이트(150)에는 제 2플레이트(150)가 제 1플레이트(130)에 대하여 완전히 닫히는 지점까지 이동하기 전에 제 1블럭(200)의 회전을 제한하는 걸림턱(158)을 형성함으로써, 제 2플레이트(150)가 닫히는 방향의 이동거리를 제 2플레이트(150)가 열리는 방향의 이동거리보다 짧게 한다.
- <83> 이는 제 2바디(120)를 열 때 미는 폭을 닫을 때 미는 폭 보다 작게 함으로써, 제 2바디(120)를 오픈 시키는 동작을 쉽게 하기 위한 것이다.

- <84> 탄성부재는 봉부(210)에 결합되어 제 1블럭(200)과 제 2블럭(220)이 멀어지는 방향으로 탄성력을 발생시키는 압축 스프링(172)이다.
- <85> 걸림부(198)는 너트와 같은 체결수단을 봉부(210)에 탭을 형성하고 체결함으로써 구현될 수 있다.
- <86> 한편, 제 1블록(200) 또는 제 2블록(220)을 크게 형성하여 압축 스프링(172)의 길이를 짧게 하면, 제 2플레이트(150)의 이동 거리에 비해 압축 스프링(172)의 변형량을 적게 할 수 있다. 이와 같은 구조에 의해 압축 스프링(172)은 반복 동작에 의한 피로가 적게 누적되어 탄성력이 감퇴하는 것을 줄일 수 있다.
- <87> 이하에서는 제 2실시예의 작용을 설명한다.
- <88> 먼저, 도 9는 도 8에 도시한 개폐장치의 닫힌 상태를 나타내는 횡단면도이다.
- <89> 단말기가 클로즈된 상태는, 액정화면(122)이 설치된 제 2바디(120)가 제 1바디(100)에 겹쳐져 닫혀 있게 된다. 이때 제 2바디(120)에 결합된 제 2플레이트(150)는 압축 스프링(172)의 탄성력을 받는 제 1블럭(200)의 미는 힘에 의해 닫힌 상태를 유지하게 된다.
- <90> 이러한 상태에서 단말기를 오픈 시키기 위하여 제 2바디(120)를 손으로 밀면, 제 2바디(120)와 제 2플레이트(150)가 함께 슬라이딩된다. 이때 제 1바디(100)에 형성된 가이드 리브(132)는 제 2플레이트(150)의 가이드 슬릿(152)을 가이드 하여 제 2플레이트(150)가 양호하게 직선운동을 할 수 있도록 한다.
- <91> 제 2플레이트(150)가 도 3 및 도 6과 같이 오픈 되기 시작하면, 제 2플레이트(150)가 제 1블럭(200)을 밀고, 제 1블럭(200)은 압축 스프링(172)을 압축하면서 가이드축(224)을 중심으로 회전하게 된다. 그리고 봉부(210)는 제 2블럭(220)에 형성된 관통공(222) 내에서 제 2플레

이트(150)의 이동방향과 수직인 방향으로 이동함으로써, 제 1블럭(200)이 봉부(210)의 회전반경이 좁아지는 부분을 지날 수 있도록 한다.

- <92> 처음에는 힘을 가해 제 2바디(120)를 밀어야 하지만, 제 1블럭(200)이 가이드축(224)과 나란한 지점을 지나면 다시 압축 스프링(172)의 탄성에 의해 제 2플레이트(150)를 열리는 방향으로 밀게되므로 이때부터는 제 2플레이트(150)에 힘을 가하지 않아도 제 2플레이트(150)는 자동으로 열리는 위치까지 이동한다.
- <93> 도 10은 도 8에 도시한 개폐장치의 열린 상태를 나타내는 횡단면도이다.
- <94> 제 2바디(120)가 완전히 오픈 되면, 봉부(210)에 결합된 걸림부(198)가 제 2블럭(220)에 걸리게 되어 제 2플레이트(150)가 정지한다. 이와 동시에 제 2플레이트(150)는 압축 스프링(172)의 탄성력을 받는 제 1블럭(200)의 미는 힘에 의해 열린 상태를 유지하게 된다.
- <95> 제 2바디(120)가 오픈 되면 액정화면(122)이 온 되므로, 사용자는 단말기의 고유기능을 사용할 수 있게 된다.
- <96> 한편, 제 2바디(120)가 오픈된 상태에서 단말기를 클로즈 시키려면, 사용자는 손으로 제 2바디(120)를 상기와 반대 방향으로 밀어 넣는다. 제 2바디(120)의 클로즈 동작은 상기 오픈 동작과 역순으로 이루어진다.
- <97> 그리고 제 2바디(120)가 클로즈되는 위치에 도달하면, 봉부(210)에 결합된 걸림편(212)이 제 2블럭(220)에 걸려 제 1블럭(200)의 회전을 제한함으로써 제 2플레이트(150) 및 제 2바디(120)가 정지하게 된다.
- <98> 이때에도 제 2플레이트(150)는 압축 스프링(172)의 탄성력을 받는 제 1블럭(200)의 미는 힘에 의해 닫힌 상태를 유지하게 된다.

【발명의 효과】

<99> 이상에서 설명한 바와 같이 본 발명의 휴대용 단말기는, 제 1바디에 결합되는 제 1플레이트와, 제 1바디에 일면이 면접촉하는 제 2바디에 결합되고 제 1바디와 제 2바디의 접촉면과 평행한 일직선상으로 제 1플레이트에 슬라이드 가능하게 결합된 제 2플레이트와, 일방향으로 탄성력을 발생시키는 탄성부재와, 탄성부재의 탄성력을 받아서 제 2플레이트의 이동 경로중 일정 지점을 기준으로 하여 제 2플레이트가 닫히는 위치에 있을 때에는 제 2플레이트에 닫히는 방향으로 탄성력을 가하고 제 2플레이트가 열리는 위치에 있을 때에는 제 2플레이트에 열리는 방향으로 탄성력을 가하는 동력절환부재를 갖는 휴대용 단말기의 슬라이딩 방식 개폐장치이다. 이러한 본 발명은, 탄성부재의 탄성력을 동력절환부재에서 가장 효율적으로 제 2바디에 전달하므로, 1개의 탄성부재만으로 충분한 탄성력을 발생시킬 수 있는 효과가 있다. 또한 본 발명의 휴대용 단말기는, 동력절환부재의 작용에 의해 제 2바디가 개방되거나 폐쇄된 상태에서 정지되므로 별도의 스톱퍼를 생략하여 부품 수를 절감함으로써 생산성을 향상시킬 수 있는 효과가 있다.

<100> 이상에서는 본 발명을 특정한 실시예로써 설명하였으나, 본 발명은 상기한 실시예에 한정되지 아니하며, 특허청구범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당해 발명이 속하는 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 누구든지 다양한 변형이 가능할 것이다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

제 1바디에 결합되는 제 1플레이트; 상기 제 1바디에 일면이 면접촉하는 제 2바디에 결합되고, 상기 제 1바디와 상기 제 2바디의 접촉면과 평행한 일직선상으로 상기 제 1플레이트에 슬라이드 가능하게 결합된 제 2플레이트; 일방향으로 탄성력을 발생시키는 탄성부재; 및 상기 탄성부재의 탄성력을 받아서 상기 제 2플레이트의 이동 경로중 일정 지점을 기준으로 하여 상기 제 2플레이트가 닫히는 위치에 있을 때에는 상기 제 2플레이트에 닫히는 방향으로 탄성력을 가하고, 상기 제 2플레이트가 열리는 위치에 있을 때에는 상기 제 2플레이트에 열리는 방향으로 탄성력을 가하는 동력절환부재를 포함하는 휴대용 단말기에 있어서,

상기 동력절환부재는, 상기 제 1단부가 상기 제 2플레이트에 축회전 가능하게 결합되고, 제 2단부가 상기 제 1플레이트에 소정 거리의 직선이동 및 축회전이 가능하도록 결합되며;

상기 탄성부재는, 일측이 상기 제 1단부에 고정되고, 타측이 상기 제 1플레이트에 축회전 가능하게 결합되는 것을 특징으로 하는 휴대용 단말기의 슬라이딩 방식 개폐장치.

【청구항 2】

청구항 1에 있어서, 상기 동력절환부재는, 제 1단부에 상기 제 2플레이트로부터 돌출되는 제 1회전축에 회전 가능하게 결합되는 제 1축공이 형성되고, 제 2단부에 상기 제 1플레이트로부터 돌출되는 제 2회전축이 이동하는 공간을 제공하는 장공이 형성된 링크로 이루어진 것을 특징으로 하는 휴대용 단말기의 슬라이딩 방식 개폐장치.

【청구항 3】

청구항 2에 있어서, 상기 개폐장치는, 상기 제 2플레이트가 상기 제 1플레이트에 대하여 닫힌 위치와 열린 위치에서 상기 장공의 단부가 상기 제 2회전축에 걸리도록 함으로써, 상기 제 2플레이트의 이동거리를 제한하는 것을 특징으로 하는 휴대용 단말기의 슬라이딩 방식 개폐장치.

【청구항 4】

청구항 3에 있어서, 상기 제 2플레이트에는 제 2보스를 형성하고, 상기 링크에는 상기 제 2플레이트가 상기 제 1플레이트에 대하여 완전히 닫히는 지점까지 이동하기 전에 상기 제 2보스에 걸려 상기 링크의 회전을 제한하는 걸림부를 형성함으로써, 상기 제 2플레이트가 닫히는 방향의 이동거리를 상기 제 2플레이트가 열리는 방향의 이동거리보다 짧게 한 것을 특징으로 하는 휴대용 단말기의 슬라이딩 방식 개폐장치.

【청구항 5】

청구항 2에 있어서, 상기 탄성부재는, 상기 제 1축공과 상기 장공 사이의 상기 링크에 형성되는 제 1보스에 일단이 고정되고, 상기 제 2회전축에 타단이 회전 가능하게 결합되며, 벌어지는 방향으로 탄성력을 발생시키는 비틀림 스프링인 것을 특징으로 하는 휴대용 단말기의 슬라이딩 방식 개폐장치.

【청구항 6】

청구항 1에 있어서, 상기 동력절환부재는,

상기 제 2플레이트로부터 돌출되는 제 3회전축에 회전 가능하게 결합되는 제 2축공이 형성된 제 1블럭;

상기 제 1블럭에 고정되는 1이상의 봉부;

상기 봉부가 슬라이드 되도록 결합되는 관통공이 형성되고, 상기 제 2플레이트에 형성되는 제 2보스에 회전 가능하게 결합되는 제 3축공이 형성된 제 2블럭을 포함하여 이루어진 것을 특징으로 하는 휴대용 단말기의 슬라이딩 방식 개폐장치.

【청구항 7】

청구항 6에 있어서, 상기 개폐장치는, 상기 관통공을 통과한 봉부에는 걸림편을 고정하여 상기 제 2플레이트가 닫힌 위치와 열린 위치에서 상기 걸림편이 상기 제 2블럭에 걸리도록 함으로써, 상기 제 2플레이트의 이동거리를 제한하는 것을 특징으로 하는 휴대용 단말기의 슬라이딩 방식 개폐장치.

【청구항 8】

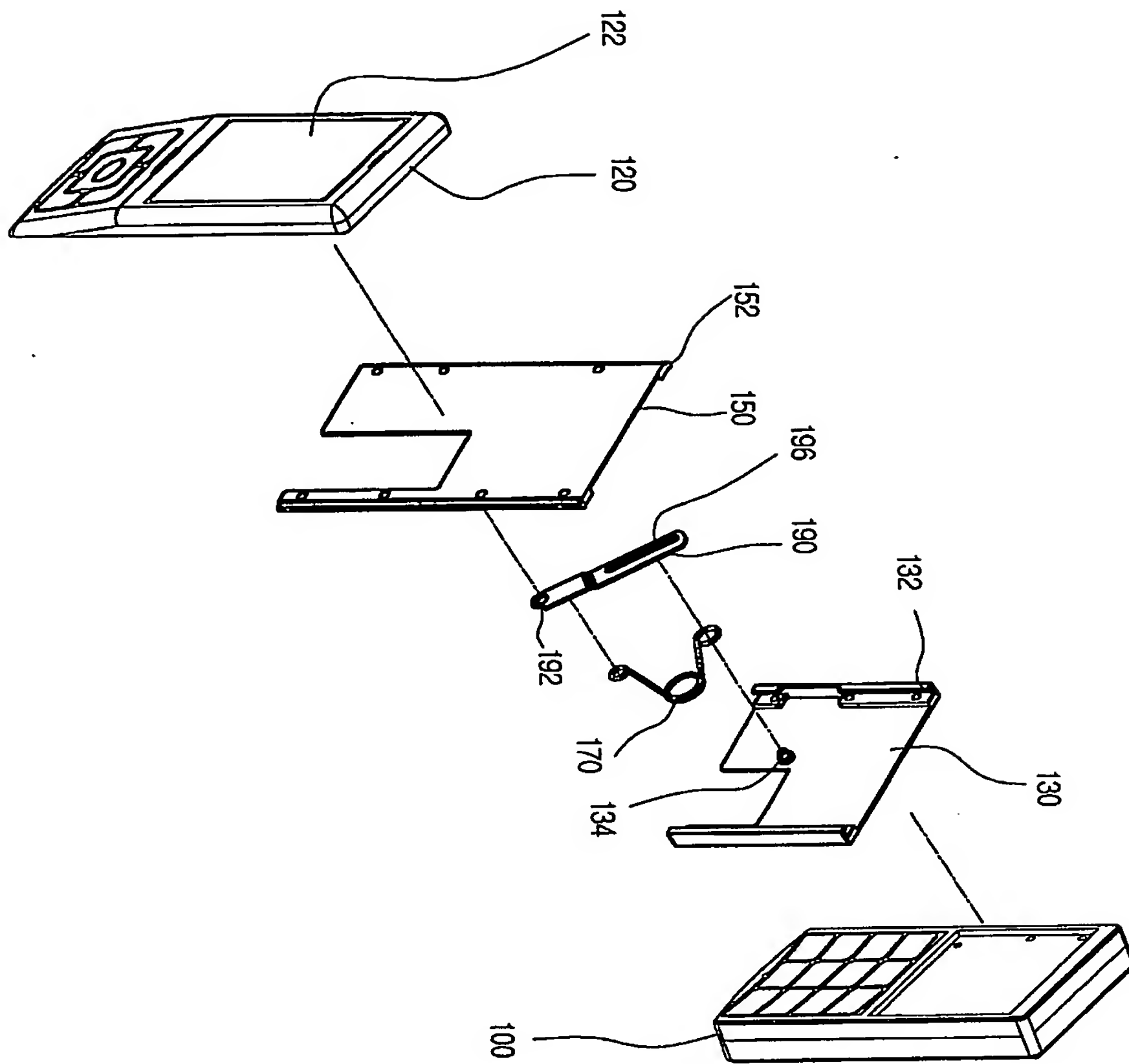
청구항 6에 있어서, 상기 제 1블럭은 비원형으로 형성하고, 상기 제 2플레이트에는 상기 제 2플레이트가 상기 제 1플레이트에 대하여 완전히 닫히는 지점까지 이동하기 전에 상기 제 1블럭의 회전을 제한하는 걸림턱을 형성함으로써, 상기 제 2플레이트가 닫히는 방향의 이동거리를 상기 제 2플레이트가 열리는 방향의 이동거리보다 짧게 한 것을 특징으로 하는 휴대용 단말기의 슬라이딩 방식 개폐장치.

【청구항 9】

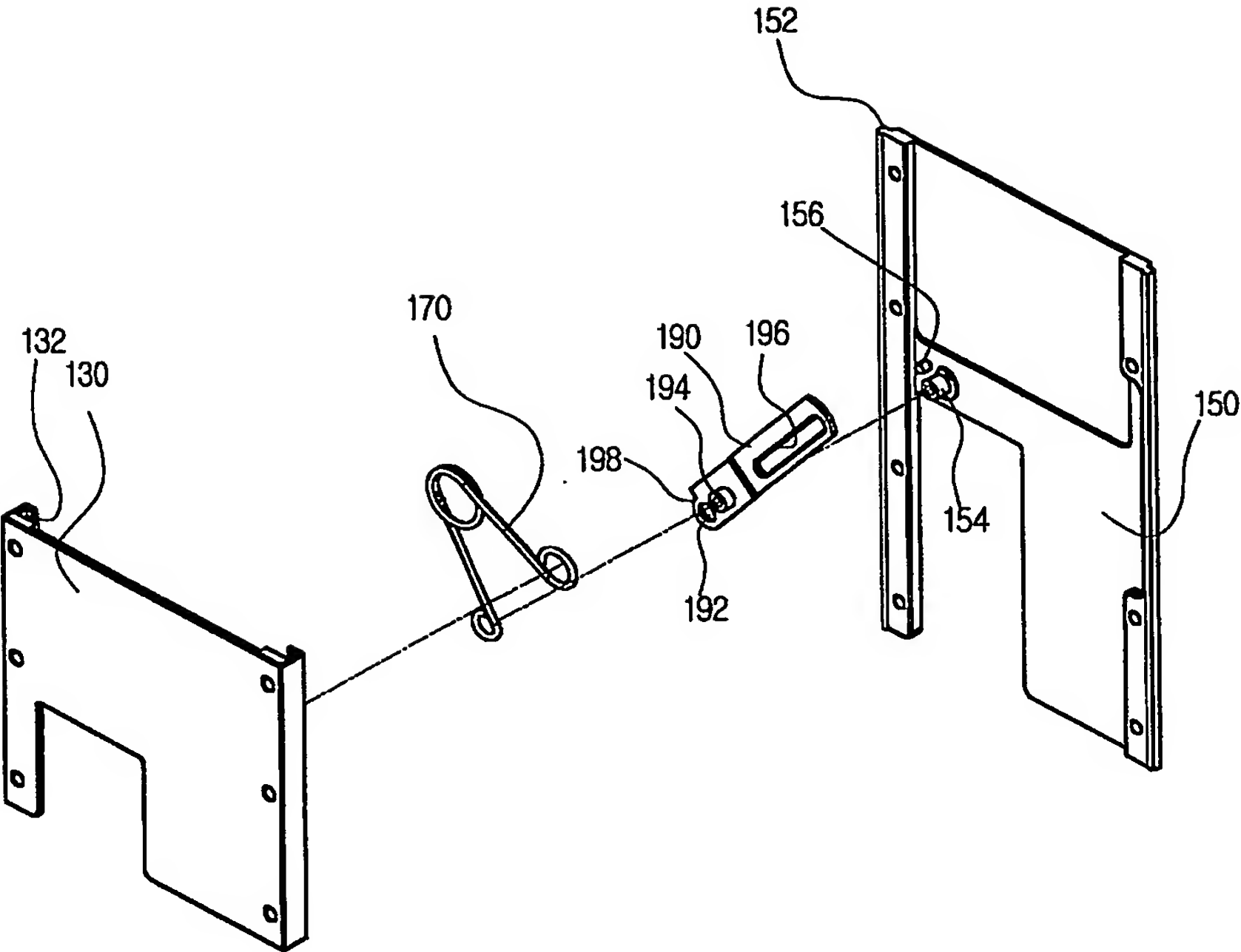
청구항 6에 있어서, 상기 탄성부재는 상기 봉부에 결합되어 상기 제 1블럭과 상기 제 2블럭이 멀어지는 방향으로 탄성력을 발생시키는 압축스프링인 것을 특징으로 하는 휴대용 단말기의 슬라이딩 방식 개폐장치.

【도면】

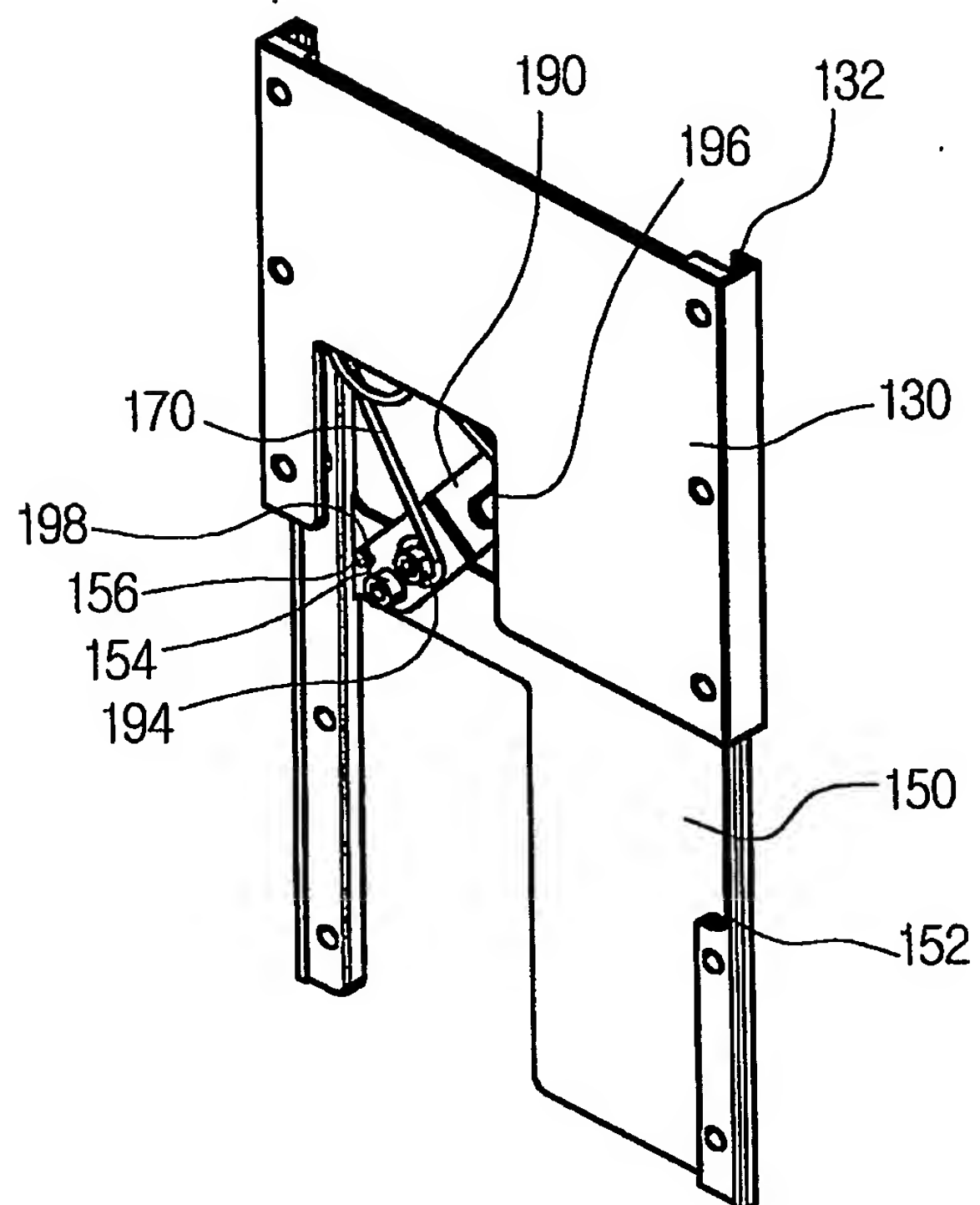
【도 1】



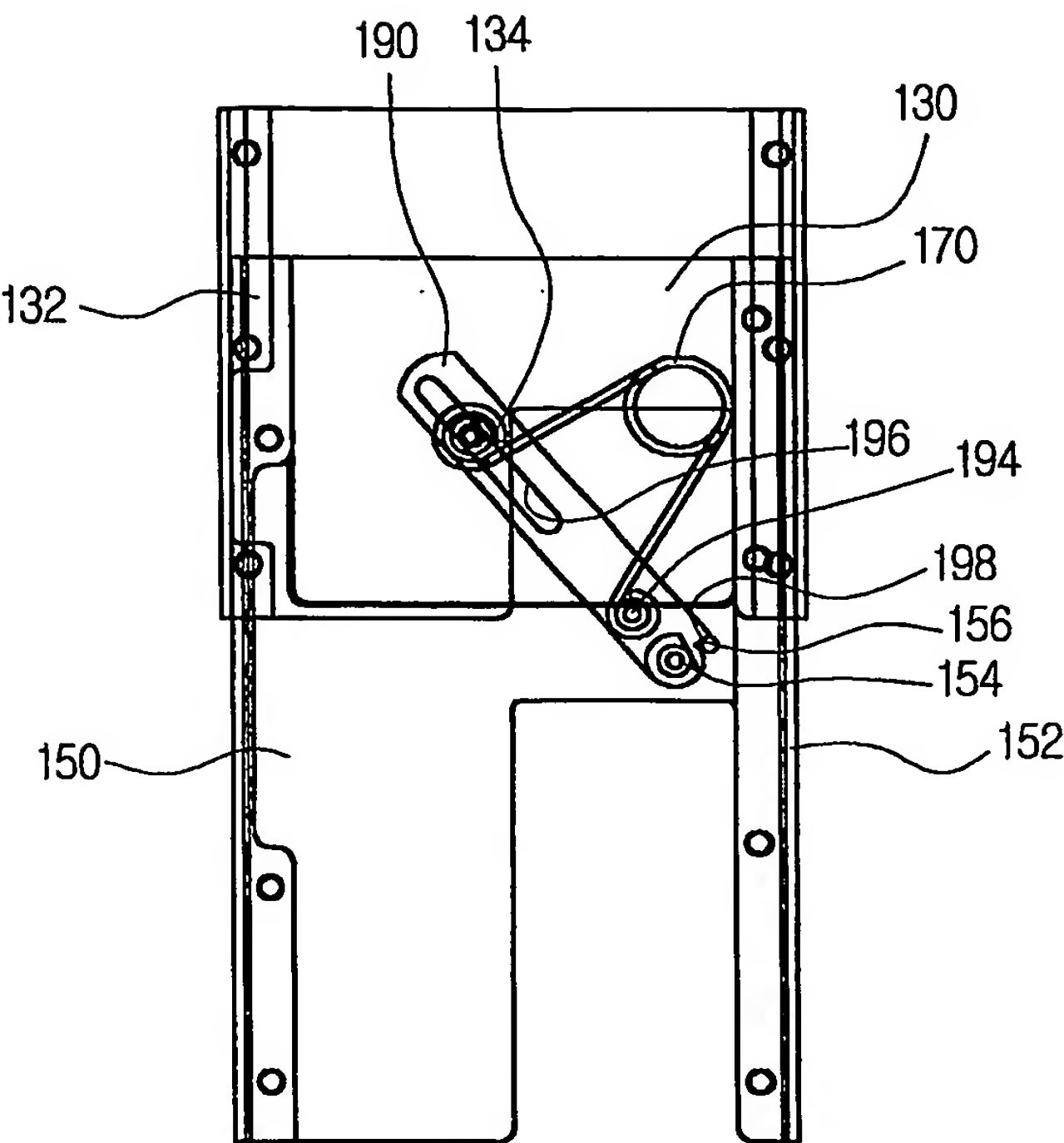
【도 2】



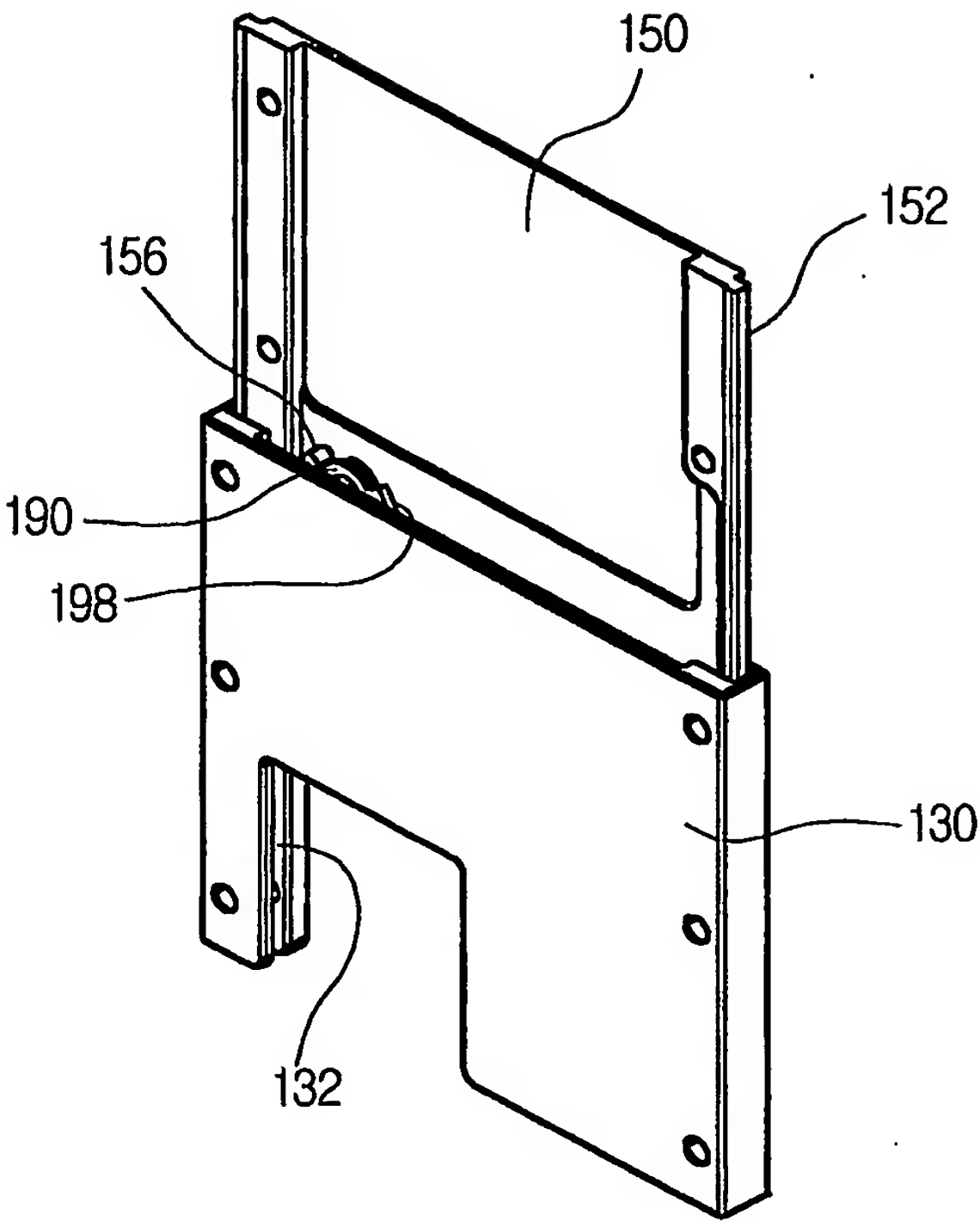
【도 3】



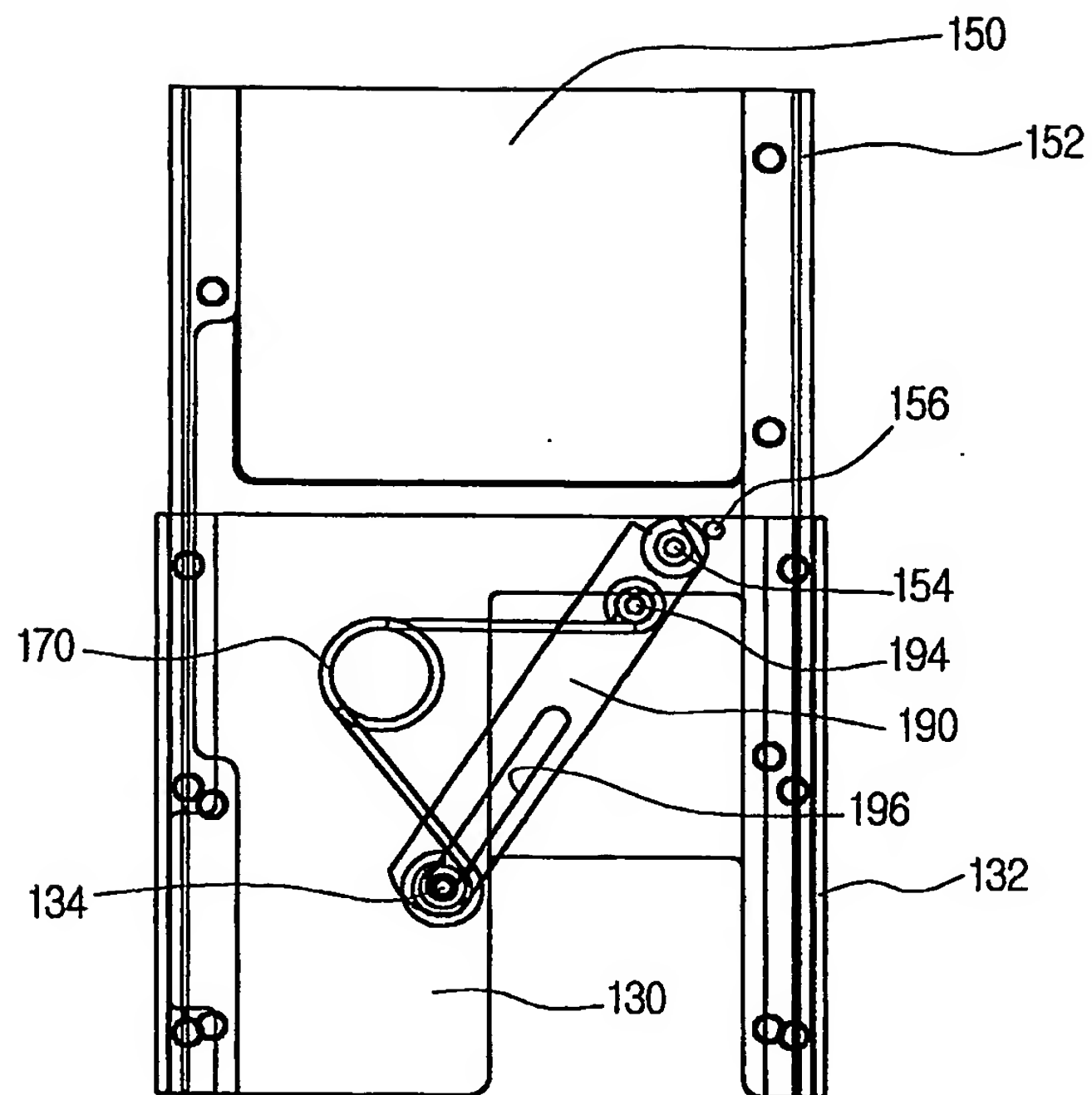
【도 4】



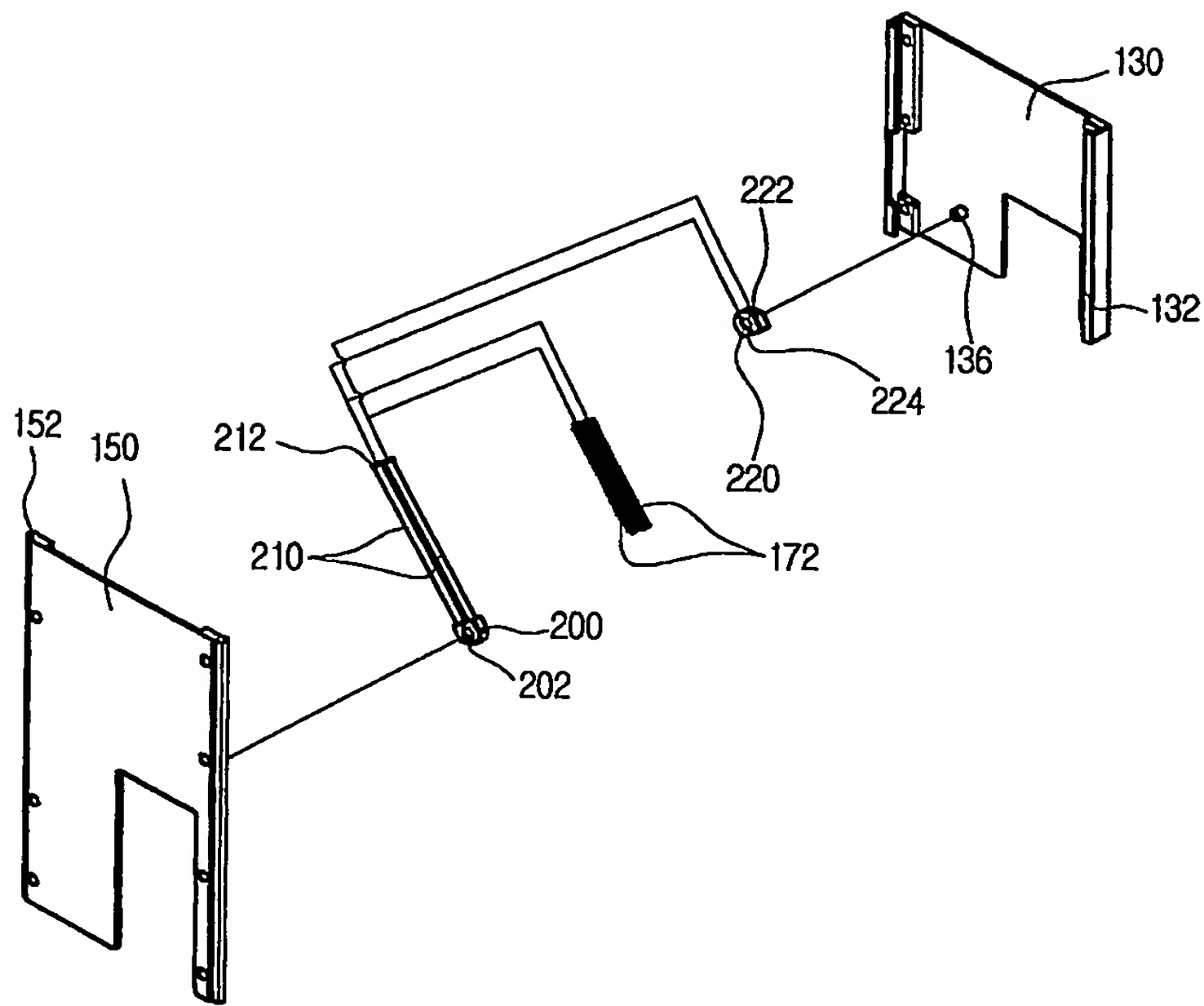
【도 5】



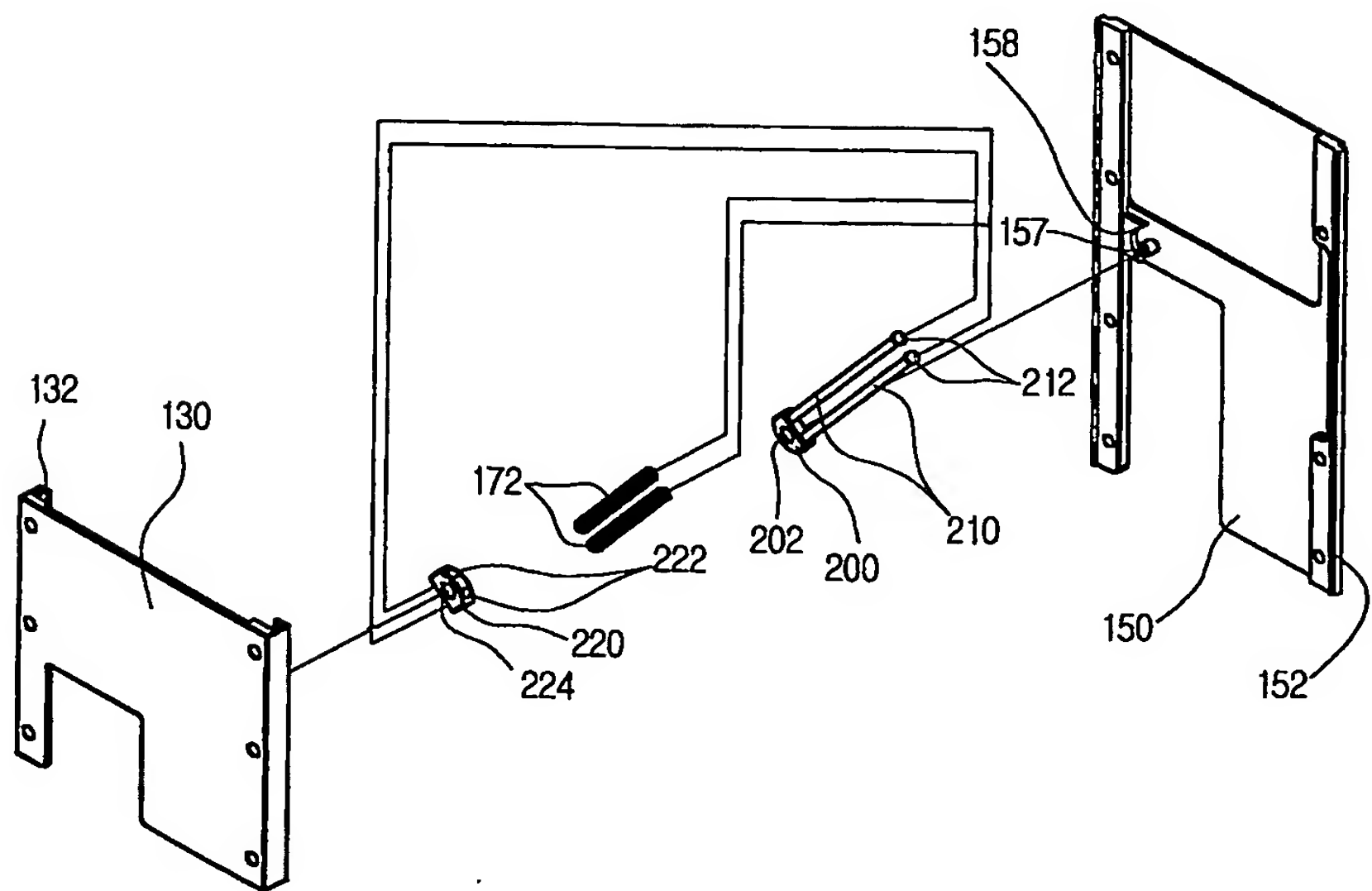
【도 6】



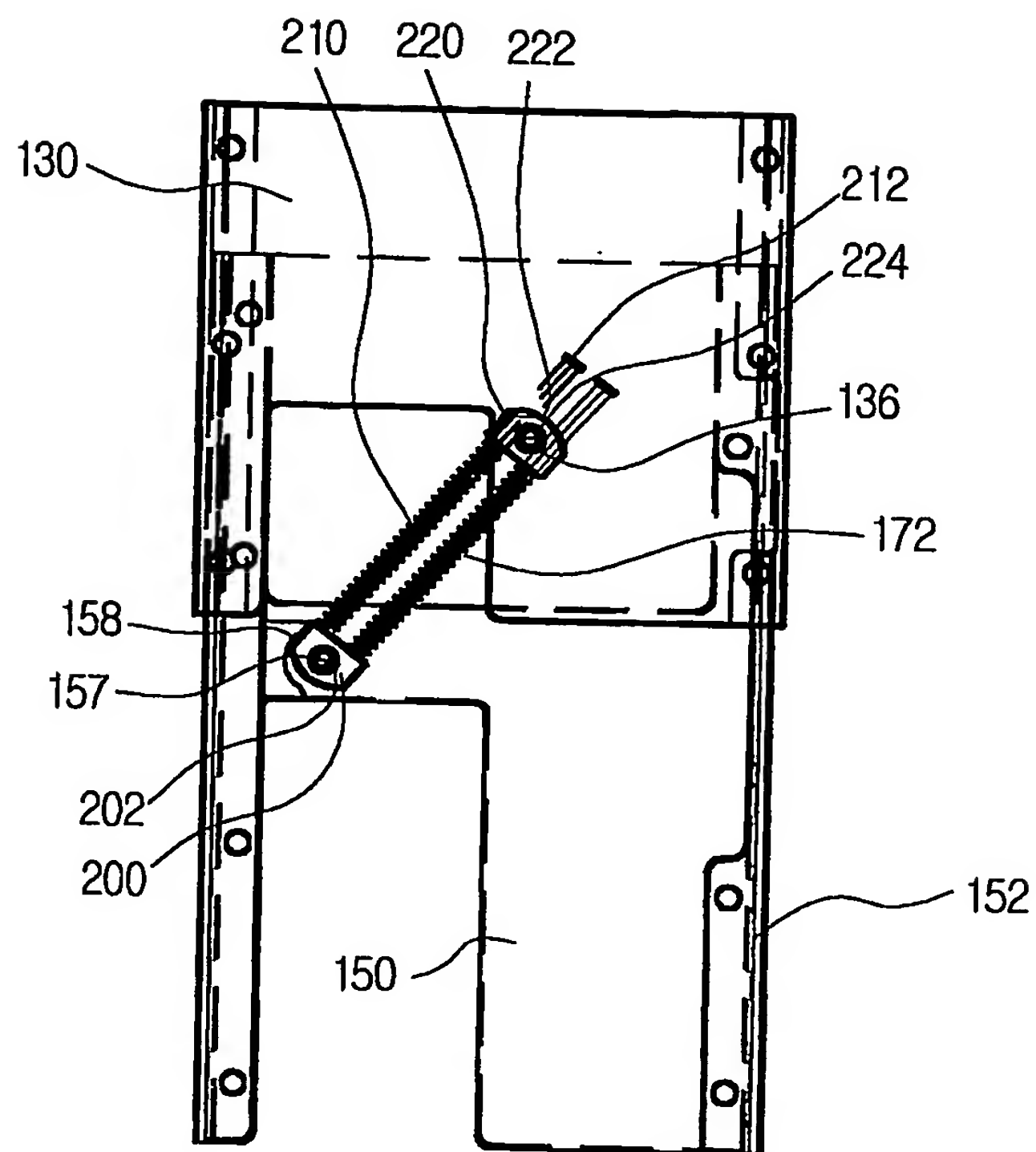
【도 7】



【도 8】



【도 9】



【도 10】

